

本节内容

进程的
概念、组成、
特征

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

知识总览

进程的

概念

理解“进程”和“程序”的区别

组成

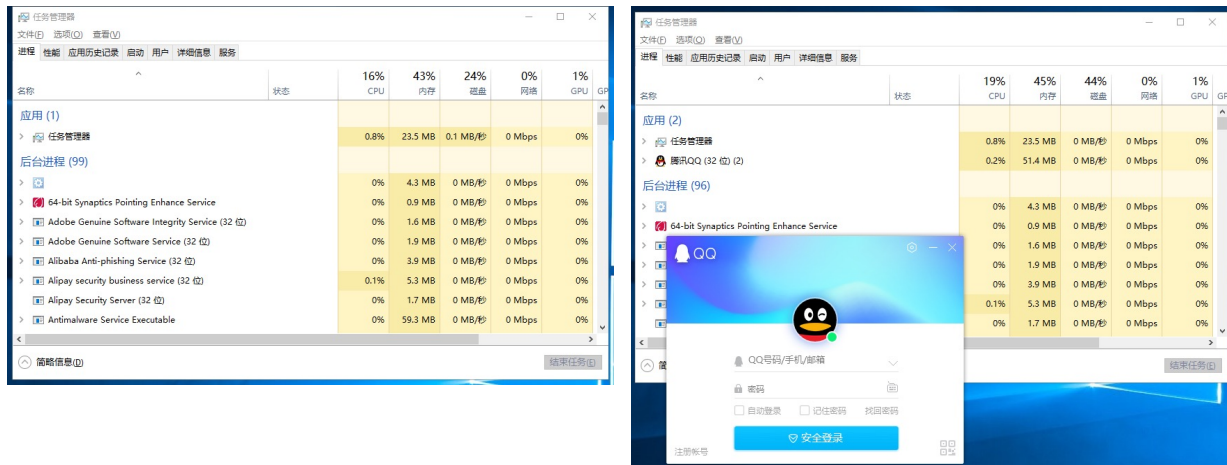
一个进程由哪些部分组成

特征

进程有哪些重要的特征

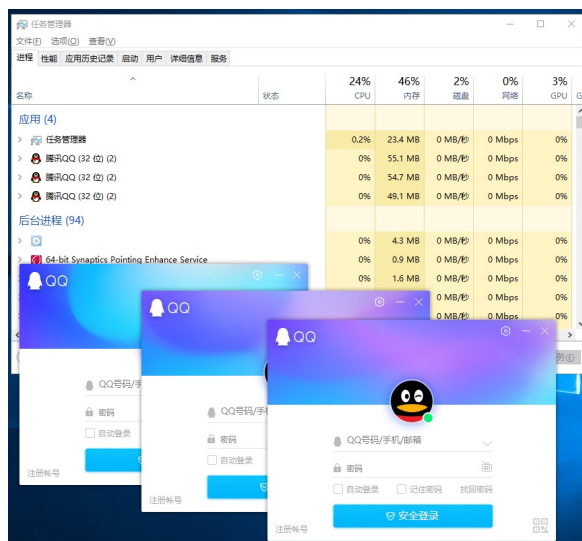
2

进程的概念



3

进程的概念



程序：是**静态的**，就是个存放在磁盘里的可执行文件，如：QQ.exe。


进程：是**动态的**，是程序的一次执行过程，如：可同时启动多次QQ程序

同一个程序多次执行会对应多个进程

4

进程的组成——PCB

思考：操作系统是这些进程的管理者，它要怎么区分各个进程？



成熟的思考者

当进程被创建时，操作系统会为该进程分配一个**唯一的、不重复**的“身份证号”—— **PID**（Process ID，进程ID）

操作系统要记录PID、进程所属用户ID（UID）

基本的进程描述信息，可以让操作系统区分各个进程

可用于实现操作系统对资源的管理

还要记录给进程分配了哪些资源（如：分配了多少内存、正在使用哪些I/O设备、正在使用哪些文件）

还要记录进程的运行情况（如：CPU使用时间、磁盘使用情况、网络流量使用情况等）

可用于实现操作系统对进程的控制、调度

这些信息都被保存在一个数据结构**PCB**（Process Control Block）中，即**进程控制块**
操作系统需要对各个并发运行的进程进行管理，**但凡管理时所需要的信息，都会被放在PCB中**

5

进程的组成——PCB

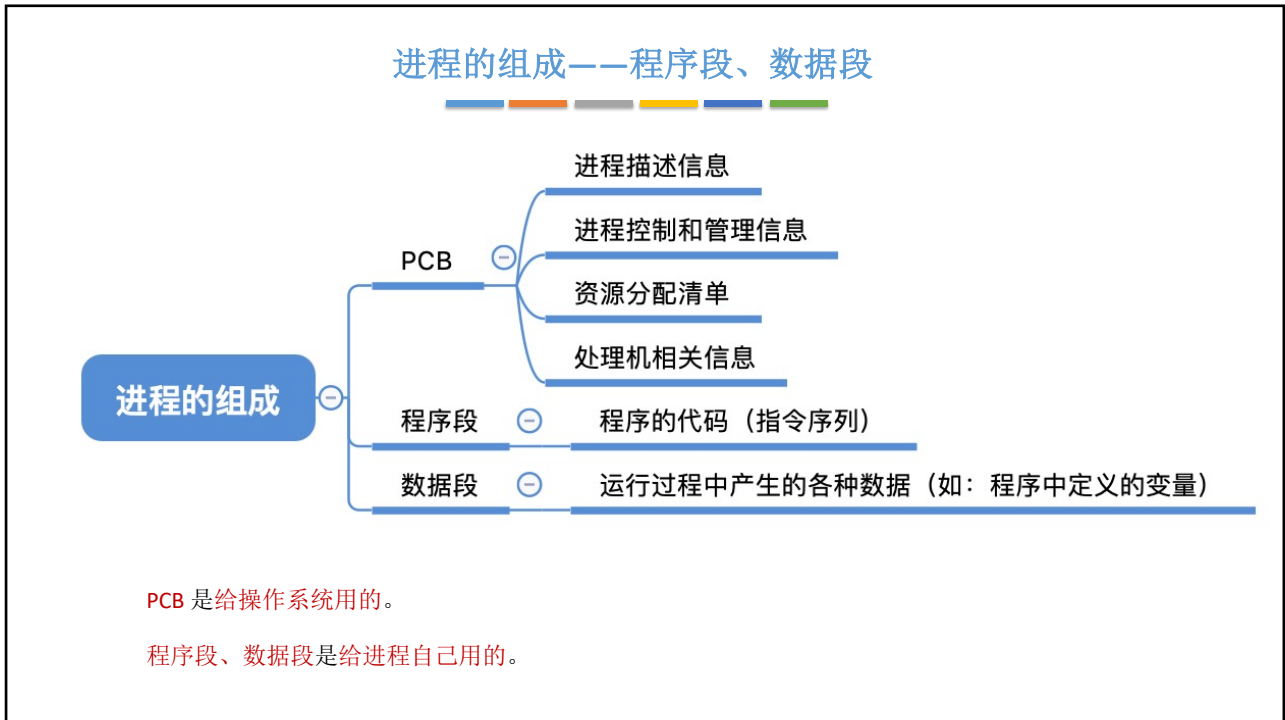
进程控制块（PCB）

PCB是进程存在的唯一标志，当进程被创建时，操作系统为其创建PCB，当进程结束时，会回收其PCB。

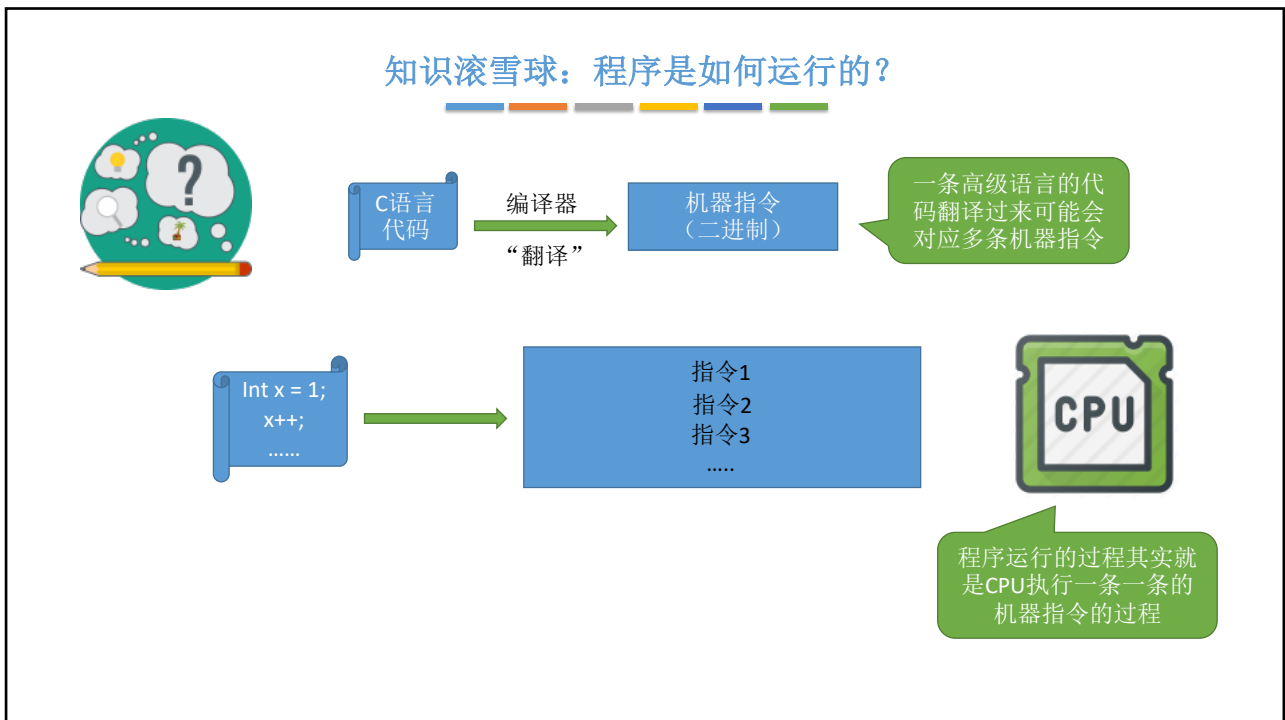
- 进程描述信息
 - 进程标识符PID
 - 用户标识符UID
- 进程控制和管理信息
 - CPU、磁盘、网络流量使用情况统计...
 - 进程当前状态：就绪态/阻塞态/运行态...
- 资源分配清单
 - 正在使用哪些文件
 - 正在使用哪些内存区域
 - 正在使用哪些I/O设备
- 处理机相关信息
 - 如PSW、PC等等各种寄存器的值（用于实现进程切换）

操作系统对进程进行管理工作所需的信息都存在PCB中

6

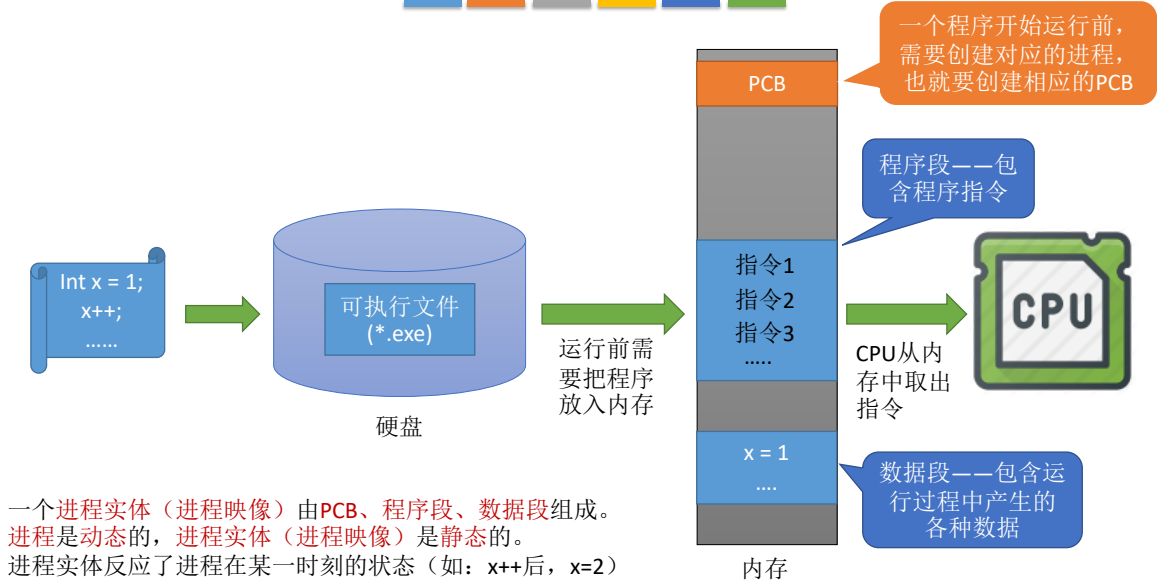


7



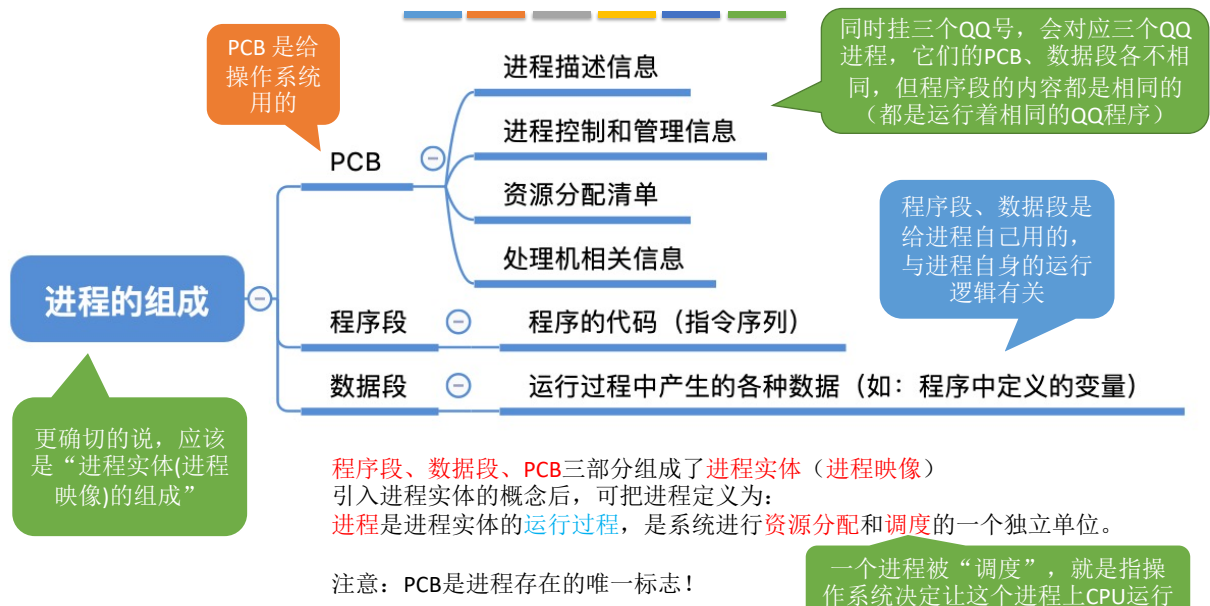
8

知识滚雪球：程序是如何运行的？



9

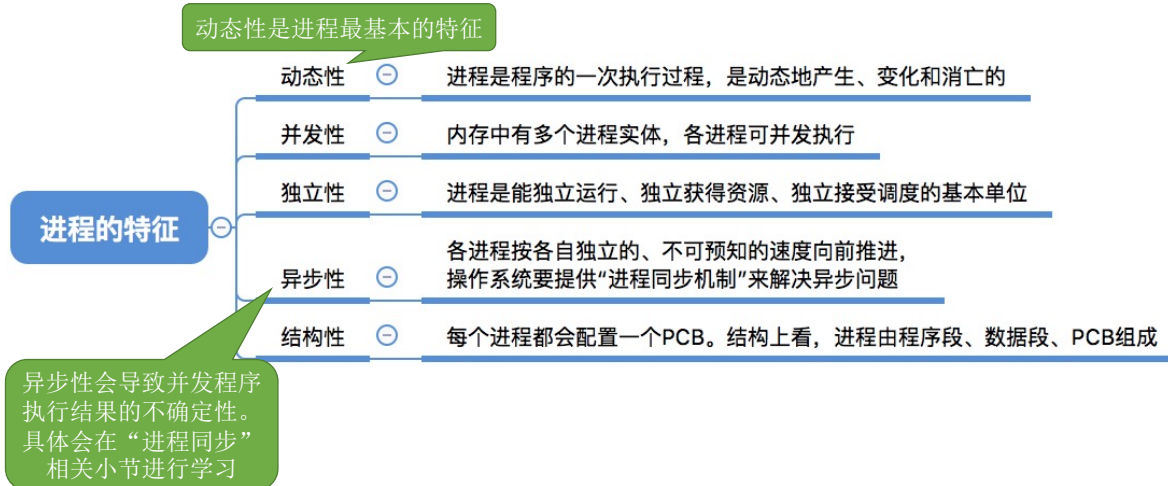
进程的组成



10

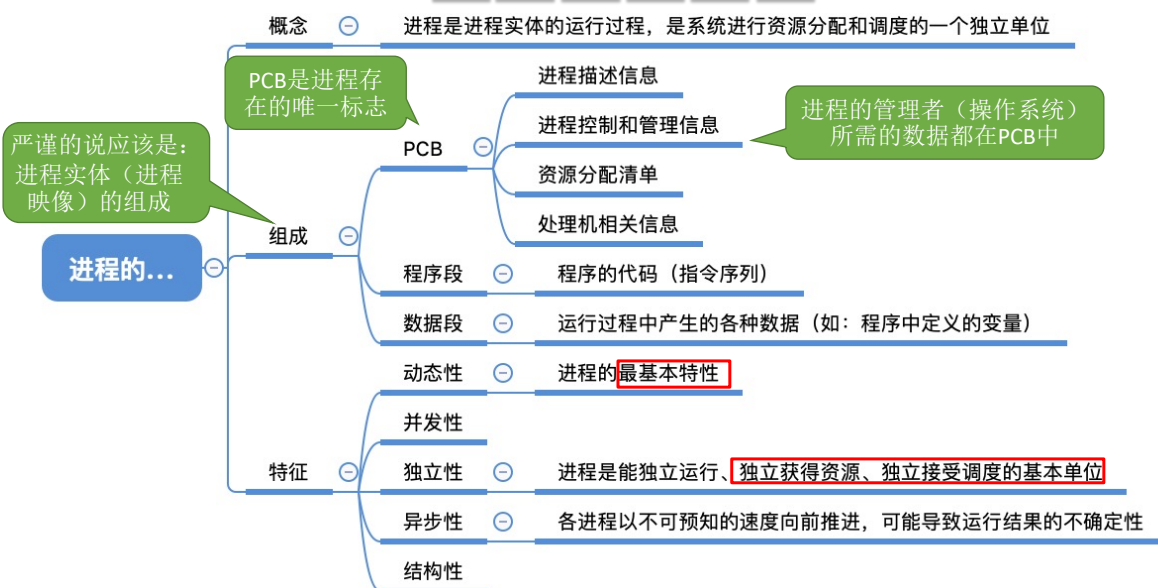
进程的特征

程序是静态的，进程是动态的，相比于程序，进程拥有以下特征：



11

知识回顾与重要考点



12



@王道论坛



@王道计算机考研备考



@王道咸鱼老师-计算机考研

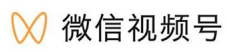
@王道楼楼老师-计算机考研



@王道计算机考研



@王道计算机考研



@王道计算机考研



微信公众平台

@王道在线